第18講・解が与えられた2次方程式

例題1 解が与えられた2次方程式

問題

次の問いに答えなさい。

⑴ 2次方程式 $x^2+ax+8=0$ の解の1つが -4 であるとき，a の値ともう1つの解を求めなさい。

⑵ 2次方程式 $x^2+ax+b=0$ の2つの解が 5，-3 であるとき，a，b の値を求めなさい。

ポイント

● 解の値を2次方程式に代入して，求めたい文字についての方程式を立てる

解答

⑴ $x=-4$ を方程式 $x^2+ax+8=0$ に代入して

$$(-4)^2+a\times(-4)+8=0$$
$$16-4a+8=0$$
$$-4a=-24$$
$$a=\mathbf{6}\quad\cdots(\text{答})$$

よって，与えられた方程式は

$$x^2+6x+8=0$$

であるから，これを解いて

$$(x+2)(x+4)=0$$
$$x=-2,\ -4$$

このうち，$x=-4$ は与えられた解なので，もう1つの解は

$$x=\mathbf{-2}\quad\cdots(\text{答})$$

MEMO

⑵　解 $x=5$，-3 を方程式 $x^2+ax+b=0$ にそれぞれ代入して

$$\begin{cases} 5^2+5a+b=0 \\ (-3)^2+a\times(-3)+b=0 \end{cases}$$

これを整理すると

$$\begin{cases} 5a+b=-25 & \cdots① \\ -3a+b=-9 & \cdots② \end{cases}$$

① − ② より

$$8a=-16$$
$$a=-2$$

よって，これを①に代入して

$$5\times(-2)+b=-25$$
$$b=-15$$

以上より

$a=\mathbf{-2},\ b=\mathbf{-15}$　**…(答)**

確認テスト 1

次の問いに答えなさい。

⑴　2 次方程式 $x^2+ax-10=0$ の解の 1 つが 5 であるとき，a の値ともう 1 つの解を求めなさい。

⑵　2 次方程式 $x^2+ax+b=0$ の 2 つの解が 2，-3 であるとき，a，b の値を求めなさい。